

BAB I

PENDAHULUAN

LATAR BELAKANG

Pneumonia masih menjadi masalah yang belum terselesaikan baik di Indonesia dan negara-negara lain. WHO (2014), telah menyebutkan bahwa pneumonia merupakan penyakit yang menjadi penyebab kematian terbanyak pada anak. sekitar 1,8 juta atau 20% dari kematian anak diakibatkan oleh pneumonia, bahkan melebihi kematian yang disebabkan oleh AIDS, malaria dan tuberkulosis (Unicef, 2006). Liu *et al.* (2012), menyebutkan bahwa selama tahun 2000-2010 angka kematian balita yang meninggal akibat kasus infeksi tertinggi disebabkan oleh pneumonia.

Indonesia sendiri masih termasuk kedalam lima belas negara yang memiliki kejadian pneumonia terbanyak setelah India, Cina, Pakistan dan Bangladesh, yakni sekitar 6 juta kasus baru (Rudan *et al.*,2008). Bahkan terjadi peningkatan kejadian pneumonia di Indonesia mencapai 2,7 persen pada tahun 2013, sedangkan di tahun 2007 masih 2,1 persen. Untuk daerah DI Yogyakarta angka prevalensinya pun masih mencapai 4,6 persen (Litbangkes, 2013).

Pneumonia dapat disebabkan oleh *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella pneumoniae*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydomphila pneumoniae*, *Legionella sp.*, *Viruses Mycobacterium tuberculosis* dan penyebab lainnya. Di Asia, *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Mycoplasma pneumoniae*, dan

Chlamydomphila pneumoniae merupakan penyebab yang umum. (Peto *et al.*, 2014). Di seluruh dunia, pneumonia umumnya disebabkan oleh *Streptococcus pneumoniae*. namun pada negara-negara berpenghasilan rendah hingga sedang, basil gram negatif dilaporkan menjadi penyebab umum dari pneumonia (Liam *et al.*, 2006). Pada penelitian (Cardozo, *et al.*, 2008) *Klebsiella pneumoniae* disebutkan menjadi penyebab tersering dari pneumonia di Indonesia.

Berbagai upaya telah dilakukan untuk penanggulangan pneumonia, tetapi kasus pneumonia masih tetap tinggi. Salah satunya yaitu dengan adanya penetapan dalam MDGs untuk mengurangi angka kematian akibat pneumonia. Sayangnya tidak semua negara mampu mencapai tujuan tersebut, termasuk Indonesia, oleh karena banyaknya angka kejadian dan masih kurangnya perhatian dalam penanganan pneumonia (Schuchat dan Dowell, 2004).

Kecenderungan masyarakat mencari pemecahan terhadap masalah kesehatan melalui pengobatan tradisional sangat dirasakan akhir-akhir ini. WHO mencatat sebanyak 4 miliar penduduk dunia menggunakan pengobatan tradisional dalam hidup mereka (World Health Organization, 2013). Di tahun 2004 penduduk Indonesia yang melakukan pengobatan sendiri meningkat menjadi 72,44 % dimana 32,87 % menggunakan obat tradisional (Saleh, 2013). Berdasarkan data yang dikeluarkan oleh Direktorat Jenderal Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan Kemenkes, pada 2006 pasar obat tradisional di Indonesia mencapai Rp 5 triliun. Pada tahun 2007 mengalami peningkatan menjadi Rp 6 triliun, dan pada tahun 2008 naik lagi menjadi Rp 7,2 triliun. Sedangkan pada tahun 2012 mencapai angka Rp 13 triliun atau sekitar 2% dari

total pasar obat tradisional di dunia (Kartika, 2013). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat kecenderungan masyarakat Indonesia untuk menggunakan pengobatan tradisional herbal dalam pemecahan masalah kesehatannya.

Penggunaan obat herbal pada kasus pneumonia telah banyak digunakan. Sistematis review yang dilakukan Yang, *et al.* (2013) menyimpulkan bahwa terdapat banyak obat tradisional cina efektif dalam mengobati pneumonia. Penggunaan obat herbal ini pun lebih banyak dipilih pada penanganan pneumonia di Uganda, yakni 49,6% memilih menggunakan obat herbal (Tuhebwe *et al.*, 2014).

Daun sirih (*Piper betle Linn*) merupakan tanaman herbal yang telah banyak digunakan masyarakat sebagai obat. Daun sirih sendiri menunjukkan adanya aktivitas antimikrobal melawan mikroorganisme dalam spektrum yang luas (Jesonbabu *et al.*, 2012). Daun sirih juga menunjukkan aktivitas melawan *Streptococcus pyogen*, *Staphylococcus aureus*, *Proteus vulgaris*, *E.coli*, dan *Pseudomonas aeruginosa*. Disamping itu, daun sirih menunjukkan aktivitas bakterisidal terhadap bakteri patogen seperti *Enterococcus faecalis*, *C. koseri*, *C. fruendi*, *Klebsiella pneumoniae* (Agarwal dan Singh, 2012).

Potensi sirih sebagai antibiotik memiliki keuntungan dalam hal keamanan (Caburian dan Osi, 2010). Hal ini memungkinkan oleh karena ekstrak daun sirih mampu memberikan efek protektif terhadap kerusakan neuron dan penurunan angka lipid di dalam tubuh. Efek protektif ini diperankan oleh adanya zat antioksidan, glutathione, vitamin C, vitamin E, *superoxide dismutase*, dan *glutathione peroxidase* (Saravanan *et al.*, 2004)

Dalam Singh *et al.*(2012), sterol diyakini sebagai bahan yang memiliki aktivitas antibakteri dalam berbagai ekstrak tanaman herbal. Sterol mampu melawan berbagai jenis mikroorganisme seperti *B. subtilis*, *R. Planticola*, *P. Mirabilis*, *P. Aeruginosa*, *S. Aureus*, *E. Coli*, *E. Aerogens*, serta *Klebsiella pneumoniae*. Sterol dalam ekstrak daun sirih dianggap menjadi molekul aktif yang berinteraksi dengan dinding sel dan membran bakteri. Hal tersebut menyebabkan terjadi kerusakan dalam struktur primer dinding bakteri sehingga menghambat keangungan bakteri (Chakraborty dan Shah, 2011).

Piper betel linn merupakan tanaman yang diduga dapat bermanfaat dalam pengobatan pneumonia dan bisa dijadikan sebagai terapi alternatif dalam upaya kesembuhan. Sebagaimana hadist Nabi, “Setiap penyakit pasti memiliki obat. Bila sebuah obat sesuai dengan penyakitnya maka dia akan sembuh dengan seizin Allah Subhanahu wa Ta’ala (HR. Muslim)”

Berdasarkan potensi yang dimiliki daun sirih, penting dilakukan penelitian pengaruh ekstrak daun sirih untuk menurunkan angka kuman isolat paru mencit yang diinfeksi *Klebsilla pneumoniae*. Dengan harapan ekstrak daun sirih bisa digunakan sebagai obat alternatif dalam usaha penyembuhan penyakit pneumonia, mengingat kecenderungan sebagian masyarakat Indonesia yang memilih terapi herbal.

RUMUSAN MASALAH

1. Apakah ekstrak daun sirih (*Piper betle Linn*) mampu menurunkan angka kuman isolat paru mencit yang diinfeksi bakteri *Klebsiella pneumoniae*?

2. Berapakah dosis efektif ekstrak sirih (*Piper betle Linn*) yang mampu menurunkan angka kuman isolat paru mencit yang diinfeksi bakteri *Klebsiella pneumoniae*?

TUJUAN

1. Membuktikan pengaruh pemberian ekstrak daun sirih (*Piper betle Linn*) dalam menurunkan angka kuman isolat paru mencit yang diinfeksi *Klebsiella pneumoniae*.
2. Mengetahui dosis efektif ekstrak sirih (*Piper betle Linn*) yang mampu menurunkan angka kuman isolat paru mencit yang diinfeksi bakteri *Klebsiella pneumoniae*.

MANFAAT

1. Memberikan informasi ilmiah kepada masyarakat dan kalangan medis mengenai pemanfaatan ekstrak daun sirih (*Piper betle linn*) sebagai tanaman yang memiliki efek antimikroba terhadap infeksi *Klebsiella pneumoniae*.
2. Menambah khasanah keilmuan yang berkaitan dengan pemanfaatan ekstrak daun sirih (*Piper betle linn*) dalam dosis yang tepat.

KEASLIAN PENELITIAN

Tabel 1. 1 Tabel Keaslian Penelitian

No	Nama, tahun	Judul	Variabel yang diteliti	Desain	Hasil
1.	Madduluri <i>et al.</i> (2013)	<i>In Vitro</i> Evaluation of Antibacterial Activity of Five Indigenous Plants Extract Against Five Bacterial Pathogens of Human	Aktivitas antibakterial dan minimum inhbitory concentration daun sirih, daun delima, daun jambu, daun mangga dan daun <i>gloriosa superb</i> terhadap bakteri <i>Escherichia coli</i> , <i>Klebsiella pneumoniae</i> , <i>Salmonell typhi murium</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Bacillus cereus</i>	Eksperimental <i>in vitro</i>	Kadar hambat minimal ekstrak daun sirih terhadap <i>Klebsiella pneumoniae</i> yaitu 0.3125 mg/ml
2.	Chakraborty and Shah (2011)	Antimicrobial, Antioxidative and Antihemolytic Activity of <i>Piper betel</i> Leaf Extracts	Perbandingan aktivitas antimikroba, antioksidan, dan antihemolitik pada ekstrak sirih menggunakan air, metanol, etil asetat, dan petrolum eter	Eksperimental <i>in vitro</i>	didapatkan kandungan sterol, fenol, dan flavonoid yang tinggi, serta tannis yang dalam kadar sedang pada ekstrak

			terhadap <i>Streptococcus pyogenes</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Proteus vulgaris</i> dan <i>Escherichia coli</i> .		menggunakan metanol.
3.	Agarwal <i>et al.</i> (2012)	Comparative Analysis of Antibacterial Activity of Four <i>Piper betel</i> Varieties	Aktivitas antibakteri ekstrak daun sirih terhadap bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Escherichia coli</i>	Eksperimental <i>in vitro</i>	Daun sirih mengandung ethanol, ethyl acetate and Methanol yang memiliki efek antibakteri.
4.	Datta <i>et al.</i> (2011)	Antimicrobial Property of <i>Piper betel</i> Leaf Against Clinical Isolates of Bacteria	Minimum inhibitory concentration ekstrak daun sirih terhadap bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Klebsiella pneumoniae</i> , <i>Proteus vulgaris</i> and <i>Staphylococcus aureus</i>	Eksperimental <i>in vitro</i>	Kadar hambat minimal ekstrak sirih terhadap bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i> 35µg, <i>Klebsiella pneumoniae</i> 25µg, <i>Proteus vulgaris</i> 25µg dan <i>Staphylococcus aureus</i> 40µg

Perbedaan penelitian kali ini dengan penelitian-penelitian sebelumnya yaitu penelitian kali ini dilakukan secara *in vivo* pada mencit yang diinfeksi *Klebsiella pneumoniae*.